

Japanese Patent Laid-Open Publication No. 11-283307

DISK DRIVE

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk drive smoothening a slide guide of an eject plate by a main frame.

SOLUTION: Plural projected stripes 13 for being abutted on the eject plate and guiding its slide are provided on the surface of the main frame 10 opposite to the eject plate 20. Further, first openings 14 of an extent allowing the slide of the eject plate are provided respectively on the positions close to these projected stripes 13 on the main frame, and first Lshaped parts 22 by cut-down and bend are formed respectively on the positions answering to the first openings 14 of the eject plate lower surface side, and the bend parts 22a of the first L-shaped parts are made along the outer side surfaces of the main frame through the first openings to guide the slide of the eject plate.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-283307

(43)Date of publication of application : 15.10.1999

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 10-081026

(71)Applicant : MITSUMI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 27.03.1998

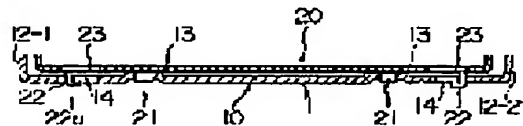
(72)Inventor : KOMATSU HISATERU
TAKAHASHI MAKOTO

(54) DISK DRIVE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk drive smoothening a slide guide of an eject plate by a main frame.

SOLUTION: Plural projected stripes 13 for being abutted on the eject plate and guiding its slide are provided on the surface of the main frame 10 opposite to the eject plate 20. Further, first openings 14 of an extent allowing the slide of the eject plate are provided respectively on the positions close to these projected stripes 13 on the main frame, and first Lshaped parts 22 by cut-down and bend are formed respectively on the positions answering to the first openings 14 of the eject plate lower surface side, and the bend parts 22a of the first L-shaped parts are made along the outer side surfaces of the main frame through the first openings to guide the slide of the eject plate.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-283307

(43) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int.Cl.⁵

G 1 1 B 17/04

識別記号

4 1 3

F I

G 1 1 B 17/04

4 1 3 L

4 1 3 J

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-81026

(22) 出願日

平成10年(1998) 3月27日

(71) 出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町 8 丁目 8 番地 2

(72) 発明者 小松 久輝

山形県天童市万代 1 番 1 号 ニュートロニクス株式会社内

(72) 発明者 高橋 誠

山形県天童市万代 1 番 1 号 ニュートロニクス株式会社内

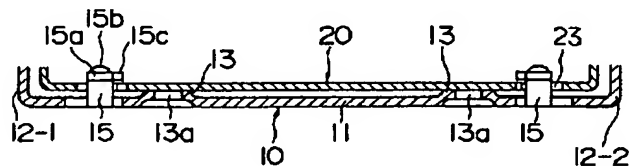
(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 ディスクドライブ

(57) 【要約】

【課題】 メインフレームによるイジェクトプレートの摺動案内をスムーズにすることのできるディスクドライブを提供すること。

【解決手段】 メインフレーム 10 のイジェクトプレート 20 と対向する面にはイジェクトプレートと当接してその摺動を案内するための突条 13 を複数個所に設ける。メインフレームには更に、これらの突条に近い位置にそれぞれ、イジェクトプレートの摺動を許容し得る程度の第 1 の開口 14 を設け、イジェクトプレートの第 1 の開口に対応する個所にはそれぞれ切り下げ及び曲げによる第 1 の L 形状部 22 を下面側に形成し、第 1 の L 形状部の曲げ部 22 a を第 1 の開口を通してメインフレームの外側面に沿わせてイジェクトプレートの摺動を案内するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクを保持しつつ回転駆動するためのディスクテーブルとヘッドをディスクの半径方向に駆動するためのキャリッジとが内面側の前後方向に配設されるメインフレームと、略U字形の板状を呈し、U字内に前記ディスクテーブルおよび前記キャリッジを回避させるようにして前記メインフレームの板面上に平行に、かつ外部からの加重力によって前記前後方向に摺動可能に前記内面側に取り付けられたイジェクトプレートと、前記イジェクトプレートの前後方向の摺動に応じて上下方向に摺動するディスクホルダとを有するディスクドライブにおいて、

前記メインフレームの前記イジェクトプレートと対向する面には前記イジェクトプレートと当接してその摺動を案内するための突条を複数個所に設けると共に、これらの突条に近い位置にはそれぞれ前記イジェクトプレートの摺動を許容し得る程度の第1の開口を設け、前記イジェクトプレートの前記第1の開口に対応する箇所にはそれぞれ切り下げ及び曲げによる第1のL形状部を下面側に形成し、該第1のL形状部の曲げ部を前記第1の開口を通して前記メインフレームの外側面に沿わせて前記イジェクトプレートの摺動を案内するようにしたことを特徴とするディスクドライブ。

【請求項2】 請求項1記載のディスクドライブにおいて、前記メインフレームの前記第1の開口のうち前記キャリッジに近い方の第1の開口に対応する箇所には、切り起こし及び曲げによる第2のL形状部を設け、前記イジェクトプレートの前記キャリッジに近い方の第1の開口に対応する箇所には第2の開口を有し、前記第2のL形状部を前記第2の開口を通して前記イジェクトプレートの内面側に突出させて前記第2のL形状部の曲げ部で前記ディスクを支持することを特徴とするディスクドライブ。

【請求項3】 請求項2記載のディスクドライブにおいて、前記突条は、前記キャリッジ寄りの両側の2箇所、前記ディスクの挿入口寄りの両側の2箇所にそれぞれ絞り加工により設けられるたものであることを特徴とするディスクドライブ。

【請求項4】 請求項3記載のディスクドライブにおいて、前記キャリッジに近い方の2箇所に設けられた2つの前記第2のL形状部における前記曲げ部には更に、前記イジェクトプレートの内面側に沿うように押さえ部を設けたことを特徴とするディスクドライブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、磁気ディスクのように、情報が記録・再生されるフレキシブルディスク部をケース内に収容して成る構造の情報記録再生ディスク（以後、単に、ディスクと呼ぶ）を回転駆動して情報処理を行うディスクドライブに関し、特に、そのディスク

出し入れ構造の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種のディスクドライブは、ディスクを回転駆動して情報処理を行うにあたり、ディスクをディスクドライブ内に取り込んで、ディスクを保持しつつ回転駆動するためのディスクテーブルに保持すると共にディスクの所定位置に記録・再生用のヘッドをあてがう。情報処理終了後には、ディスクをディスクドライブ外へ取り出す。このために、ディスクドライブはディスク出し入れ構造を有している。

【0003】 図4、図5は、従来のディスクドライブについて、主にそのディスク出し入れ構造を抽出して示す分解斜視図である。図4において、このディスクドライブは、それぞれ板金をプレス成形して成るメインフレーム110と、イジェクトプレート120と、ディスクホルダ130とを有している。

【0004】 メインフレーム110は、板状を呈する主板部111と、主板部111の両側端から直角上向きに延びる側板部112、113と、主板部111の後端から直角上向きに延びる背板部114と、主板部111の一部を切り起こして成る2つの支持片115及び2つの支持片116とを一体に有している。2つの支持片115及び2つの支持片116はそれぞれ、各切り起こしの一部を切り欠いて成る肩部115a及び116aを持っている。

【0005】 メインフレーム110の主板部111上には、ディスクを保持しつつ回転駆動するためのディスクテーブル140と、上下一対のヘッドをディスク表裏面にてその半径方向に駆動するためのキャリッジ150とが、メインフレーム110の前後方向に並べて設けられている。また、メインフレーム110の背板部114には、モータ160がその螺旋溝付きの回転軸をメインフレーム110の前後方向に平行に向けた状態で設けられている。

【0006】 ディスクテーブル140は、メインフレーム110の下側から図示しないディスク回転用のモータのロータアセンブリに直結され、回転駆動される。キャリッジ150は、モータ160の回転軸の螺旋溝に掛合した掛合部材と主板部111上に固定された案内シャフトの貫通した支持棒とを有している。キャリッジ150は、モータ160が回転すると前記掛合部材がモータ160の回転方向に応じて前後方向に連動することにより、メインフレーム110の前後方向、即ち、ディスクの半径方向に直線運動する。

【0007】 イジェクトプレート120は、略U字形の板状を呈する主板部121と、主板部121の両側端（U字の両辺外側）から直角上向きに延びる側板部122、123と、主板部121の前端（U字の底辺外側）から前方に延びるボタン取付部124と、メインフレーム110の2つの支持片115及び2つの支持片116

に対応する位置に形成された2つの切欠125及び2つの孔126と、側板部122、123それぞれに各々2つつつ形成された案内溝部127と、側板部122の後方(U字左辺先端)にて外方に突出する曲げ部128とを有している。

【0008】案内溝部127はそれぞれ、イジェクトプレート120の前方側の水平部分と後方側の傾斜部分とを持っている。また、主板部121のU字左辺先端には、メインフレーム110に設けられるダンパギヤ(図示せず)と噛合する直線ギヤ129が形成されている。

【0009】イジェクトプレート120は、メインフレーム110に対して、その切欠125及び孔126にメインフレーム110の支持片115及び116を貫通させるようにして取付けられる。この取り付けによって、主板部121のうちの切欠または孔を規定する部分が、メインフレーム110の支持片115及び116の各肩部115a及び116aによって支持される。よって、イジェクトプレート120は、メインフレーム110に対して前後方向に摺動可能である一方、切欠または孔と支持片との形状関係によって規制されるので、上下方向や左右方向には殆んど動かない。また、側板部122に設けられた曲げ部128は、メインフレーム110の側板部112の内面に対して、僅かな間隙をおいて対向する。

【0010】尚、主板部121が略U字形を呈しているので、イジェクトプレート120は、メインフレーム110に取り付けられているディスクテーブル140やキャリッジ150の動作を阻害することなく、それ自体の摺動動作が実現される。

【0011】ディスクホルダ130は、キャリッジ150における上のヘッドを避け得る切欠を持つ主板部131と、主板部131の両側端から直角下向きに延び、さらにその先端が内方に延びることでディスクを把持可能な側板部132及び133と、側板部132及び133にてイジェクトプレート120の案内溝部127に対応する位置に外方へ突出する4つの軸134とを有している。

【0012】そして、ディスクホルダ130は、メインフレーム110に取り付けられているイジェクトプレート120に対して、その軸134を案内溝部127に挿通させるようにして取付けられ、ディスクドライブが構成される。なお、ディスクドライブを構成するには、ディスクホルダ130をイジェクトプレート120に取り付けた組立体を、メインフレーム110に取り付ける方法がとられることもある。

【0013】このディスクドライブでは、以上説明した基本構造に加えて、ディスクホルダ130の図示しない突起が、メインフレーム110の図示しない孔に挿通されるなどされる。このような構造により、ディスクホルダ130は、メインフレーム110に対して、上下方向

に摺動可能である一方、前後方向や左右方向には殆んど動かぬよう規制される。よって、ディスクホルダ130は、イジェクトプレート120の案内溝部127の形状により、イジェクトプレート120の前後方向の摺動に応じて、上下方向に摺動可能である。また、イジェクトプレート120とディスクホルダ130の間には、引張バネ(図示せず)が張架される。これによって、イジェクトプレート120は、メインフレーム110の前方に牽引される。また、引張バネの牽引に反してメインフレーム110の後方に位置する箇所では、イジェクトプレート120は、ロック手段(図示せず)によってロックされる。さらに、ロック手段に連動してディスクを外部に排出する方向へ加重するイジェクト手段(図示せず)もある。また、ボタン取付部124には操作者がディスクのイジェクト操作をするためのボタン170が取付けられる。

【0014】次に、以上のような構造のディスクホルダによるディスク出し入れ動作を説明する。

【0015】まず、ディスクのないときは、イジェクトプレート120はロック手段によりロックされて後方に位置し(引張バネは伸びた状態)、案内溝部127と軸134と関係によって、ディスクホルダ130は上方に位置する。

【0016】次に、上方に位置するディスクホルダ130にディスクがあてがわれて押し込まれると、ロック手段のロックは外れ、イジェクトプレート120は伸びた状態の引張バネに牽引されて前方に移動し、ディスクホルダ130は降下して下方に位置する。このディスク挿入完了状態で、ディスクに対する記録あるいは再生処理がなされる。

【0017】上記の状態、ボタン170が押されると、イジェクトプレート120は後方に移動してロック手段により再びロックされて後方に位置し(引張バネは伸びた状態)、ディスクホルダ130は上方に位置する。また、ロック手段に連動して、イジェクト手段がディスクを外部に排出する方向へ加重し、ディスクは排出される。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】ところで、イジェクトプレート120は、切り起こしによる2つの支持片115及び2つの支持片116に、切り欠きにより形成された肩部115a及び116aにより摺動が案内される。肩部115a及び116aは、切断面で粗い端面であるので、摺動性に問題がある。これを考慮して、イジェクトプレート120と肩部115a及び116aとの接触部にグリースを塗布することが行われている。この場合、塗布されたグリースがイジェクトプレート120の内面側に至ってディスクに付着してしまうという問題点がある。

【0019】そこで、本発明の課題は、メインフレーム

によるイジェクトプレートの摺動案内をスムーズにすることのできるディスクドライブを提供することにある。

【0020】本発明の他の課題は、メインフレームに設けられるイジェクトプレートの摺動案内内部に塗布されるグリースがディスクに付着することのないディスクドライブを提供することにある。

【0021】

【課題を解決するための手段】本発明は、ディスクを保持しつつ回転駆動するためのディスクテーブルとヘッドをディスクの半径方向に駆動するためのキャリッジとが内面側の前後方向に配設されるメインフレームと、略U字形の板状を呈し、U字内に前記ディスクテーブルおよび前記キャリッジを回避させるようにして前記メインフレームの板面上に平行に、かつ外部からの加重力によって前記前後方向に摺動可能に前記内面側に取り付けられたイジェクトプレートと、前記イジェクトプレートの前後方向の摺動に応じて上下方向に摺動するディスクホルダとを有するディスクドライブにおいて、前記メインフレームの前記イジェクトプレートと対向する面には前記イジェクトプレートと当接してその摺動を案内するための突条を複数個所に設けると共に、これらの突条に近い位置にはそれぞれ前記イジェクトプレートの摺動を許容し得る程度の第1の開口を設け、前記イジェクトプレートの前記第1の開口に対応する箇所にはそれぞれ切り下げ及び曲げによる第1のL形状部を下面側に形成し、該第1のL形状部の曲げ部を前記第1の開口を通して前記メインフレームの外側面に沿わせて前記イジェクトプレートの摺動を案内するようにしたことを特徴とする。

【0022】なお、前記メインフレームの前記第1の開口のうち前記キャリッジに近い方の第1の開口に対応する箇所には、切り起こし及び曲げによる第2のL形状部を設け、前記イジェクトプレートの前記キャリッジに近い方の第1の開口に対応する箇所には第2の開口を有し、前記第2のL形状部を前記第2の開口を通して前記イジェクトプレートの内面側に突出させて前記第2のL形状部の曲げ部で前記ディスクを支持する。

【0023】また、前記突条は、前記キャリッジ寄りの両側の2箇所、前記ディスクの挿入口寄りの両側の2箇所にそれぞれ絞り加工により設けられることが好ましい。

【0024】更に、前記キャリッジに近い方の2箇所に設けられた2つの前記第2のL形状部における前記曲げ部には更に、前記イジェクトプレートの内面側に沿うように押さえ部を設けることが好ましい。

【0025】

【発明の実施の形態】図1～図3を参照して、本発明の好ましい実施の形態について説明する。図1は、メインフレーム10を外側側面から見た図であり、図4に示すキャリッジ150とは反対側、すなわちディスクの挿入口側を示している。図1～図3のいずれにおいても、イジ

ェクトプレートの20の摺動案内に必要な構造部分のみを示しており、その他の構造については図4と同様の構造で良い。

【0026】メインフレーム10は、主板部11の両側に側板部12、13を有する。主板部11のイジェクトプレート20と対向する面、すなわち内面側にはイジェクトプレート20と当接してその摺動を案内するための突条13を4個設けている。厳密に言えば、突条13は、図4に示すキャリッジに近い位置の両側に2箇所、ディスクの挿入口寄りの両側の2箇所にそれぞれ絞り加工により上端が平坦面になるように形成される。その形状は、イジェクトプレート20の摺動方向に長い略長四角形の枠状であり、枠内は開口13aになっている。メインフレーム10の主板部11にはまた、突条13に近い位置にそれぞれ、イジェクトプレート20の摺動を許容し得る程度の開口14（第1の開口）を設けている。

【0027】一方、イジェクトプレート20においては、メインフレーム10の主板部11の4つの開口13aに対応する箇所それぞれ、絞り加工による筒状部21を下面側に延びるように形成し、開口13aに挿通させている。これにより、イジェクトプレート20の摺動時、筒状部21が開口13aの縁部で案内される。メインフレーム10の主板部11の4つの開口14に対応する箇所のイジェクトプレート20にはそれぞれ、切り下げ及び曲げによるL形状部（第1のL形状部）22を下面側に延びるように形成し、L形状部22の曲げ部22aを開口14を通してメインフレーム10の主板部11の外側面に沿わせてイジェクトプレート20の摺動を案内するようにしている。

【0028】また、メインフレーム10の4つの開口14のうちキャリッジに近い方の2つの開口14に対応する箇所には、開口を形成する際に切り起こし及び曲げによるL形状部（第2のL形状部）15を設けている。一方、L形状部15に対応する箇所のイジェクトプレート20には開口（第2の開口）23が形成されている。そして、L形状部15を開口23を通してイジェクトプレート20の内面側に突出させてL形状部15の曲げ部15aでディスクを支持するようにしている。なお、この曲げ部15aの中央部には、ディスクの支持を点接触で行うようにするために、上方に凸の球面状突起15bが形成されている。

【0029】更に、2つのL形状部15における曲げ部15aには更に、イジェクトプレート20の内面側に沿うように押さえ部15cが設けられている。

【0030】本形態においては、イジェクトプレート20の摺動案内は、メインフレーム10の主板部11における突条13の平坦面とL形状部22における曲げ部22aの平坦面により行われるので、イジェクトプレート20の摺動はスムーズに行われる。また、イジェクトプレート20の摺動を円滑にするためのグリースは、L形

状部22における曲げ部22aと主板部11の外側面との間に塗布される。したがってグリースがイジェクトプレート20の内面側に付着することは無い。

【0031】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、メインフレームによるイジェクトプレートの摺動案内をスムーズにすることができ、しかも、メインフレームに設けられるイジェクトプレートの摺動案内部に塗布されるグリースがディスクに付着することの無いディスクドライブを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態によるディスクドライブについて、イジェクトプレートの摺動案内する構造を抽出してメインフレームの外側面から示した図である。

【図2】図1に示すディスクドライブについて、切断線X-Xによる断面を矢印A方向から見た図である。

【図3】図1に示すディスクドライブについて、切断線X-Xによる断面を矢印B方向から見た図である。

【図4】従来例によるディスクドライブについて、主にそのディスク出し入れ構造を抽出して示す分解斜視図である。

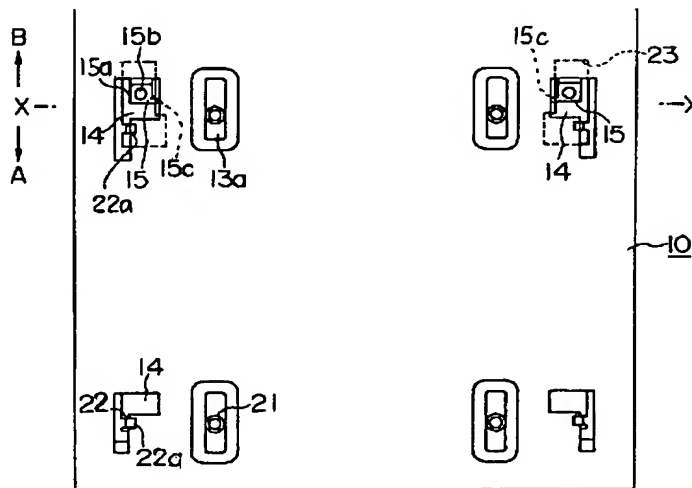
【図5】図4に示すディスクドライブの曲げ部を含む部

分的な断面図である。

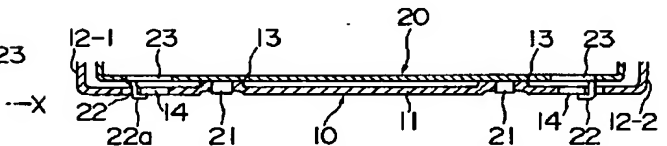
【符号の説明】

- 10、110 メインフレーム
- 11、111 主板部
- 12-1、12-2、112、113 側板部
- 13a、14、23 開口
- 15、22 L形状部
- 15a、22a 曲げ部
- 15b 球面状突起
- 15c 押さえ部
- 20、120 イジェクトプレート
- 21 筒状部
- 114 背板部
- 115、116 支持片
- 115a、116a 肩部
- 124 ボタン取付部
- 130 ディスクホルダ
- 134 軸
- 140 ディスクテーブル
- 150 キャリッジ
- 160 モータ
- 170 ボタン

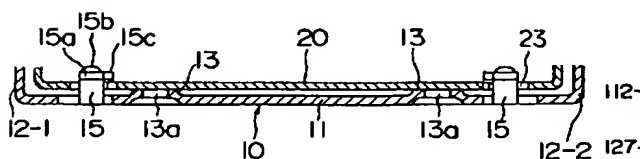
【図1】



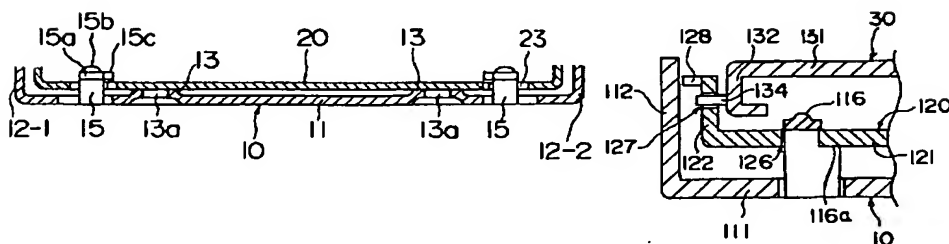
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

